HYGIALUX®

FOTO-ESTIMULADOR BIOTECIDUAL

MANUAL DE OPERAÇÃO

LLT·0601

Empresa certificada NBR ISO 9001/13485

Registro do Produto na Anvisa
nº 10245230018

Autorização de Funcionamento da Empresa no Ministério da Saúde
nº 1024523

O Resultado Terapêutico é o objetivo de nossa Qualidade.

KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Conteúdo da Embalagem

Transporte e Armazenagem

No processo de transporte de nossos equipamentos é indispensável a utilização de sua própria embalagem, por ser apropriada para resistir a possíveis danos.
No armazenamento por tempo indeterminado deve ser utilizada a própria embalagem, devendo ser guardado em local sem umidade.

Qtd. Descrição	Código
01-Aparelho HYGIALUX	10000601
01-Braço Articulado com cabos	15000601
01-Termo de Garantia	15000100
01-Manual de Operação HYGIALUX	15000136
01-Cabo de Força	80020038
* -Filtro de proteção ocular vermelho 630a750nm	15000118
*(A quantidade adquirida na compra do aparelho)	
* -Filtro de proteção ocular infra-vermelho 830a970nm	15000119
*(A quantidade adquirida na compra do aparelho)	
* -Filtro de proteção ocular azul 390a500nm	15000137
*(A quantidade adquirida na compra do aparelho)	
* -Filtro de proteção ocular do paciente	15000138
*(A quantidade adquirida na compra do aparelho)	
* -Painel Emissor Azul (B) - TDT.0606	15000606
*(A quantidade adquirida na compra do aparelho)	
* -Painel Emissor Infra-Vermelho (I) - TDT.0607	15000607
*(A quantidade adquirida na compra do aparelho)	
* -Painel Emissor Tricolor (RBI) - TDT.0602	15000602
*(A quantidade adquirida na compra do aparelho)	
* -Painel Emissor Vermelho (R) - TDT.0604	15000604
*(A quantidade adquirida na compra do aparelho)	
* -Painel Emissor Vermelho (R) - TDT.0609	15000609
*(A quantidade adquirida na compra do aparelho)	
01-CD Trabalhando com Hygialux	25000912

Recomendações:

- *Se o aparelho estiver danificado ou algum item estiver faltando, entre em contato com o revendedor / vendedor imediatamente.*
- *Guarde a caixa e o material de embalagem.*

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Acessórios

Acessórios: Exclusivo(*)

01 Cabo de Força(*)

01 Filtro de Proteção Ocular Operador(*)
630a750nm (vermelho),
830a970nm(infra-vermelho),
390a500nm(azul).
Acompanha o modelo específico

01 Filtro de Proteção Ocular Paciente(*)

01 Braço Articulado com cabos(*)

Painel Emissor: TDT.0609

Painel Emissor:
TDT.0602,TDT.0604,
TDT.0606,TDT.0607

Painel Emissor(*) modelo e quantidade adquirida na compra

Documentos Acompanhantes

01 Termo de Garantia

01 CD Trabalhando
com Hygialux

01 Manual de Operação

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

ÍNDICE

Introdução	01
Precauções	04
Indicações	10
Contra-Indicações	13
Instalação	14
Descrição	22
Funcionamento	29
Simbologia	39
Solucionando Problemas	41
Manutenção	42
Especificações Técnicas	44
Compatibilidade eletromagnética	48

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Informações Preliminares sobre o HYGIALUX®

O HYGIALUX® é um equipamento destinado a automatizar e auxiliar a técnica da fototerapia através da emissão luminosa de LED's de alta tecnologia montados sob forma simétrica de modo a garantir a uniformidade do feixe e a cobertura de grandes áreas de tratamento. Pode ser usado isoladamente ou de forma coadjuvante a outros tratamentos anti-envelhecimento.

Desenvolvido nos laboratórios da KLD, e projetado de modo a permitir a seleção do comprimento de onda da luz (cor), modulação temporal do feixe luminoso, tempo de aplicação e dose, fornecendo ao profissional um instrumento com amplo espéctro de ação terapêutica para auxiliar as técnicas de Bioestimulação e Fotodinâmica, onde:

A **Bioestimulação Fotônica**: baseia-se no princípio da interação entre a radiação luminosa e as mitocôndrias, estimulando a síntese de ATP, aumentando assim o metabolismo celular e a síntese de proteínas colágenas e elastinas.

A **Fotodinâmica**: baseia-se no uso de uma substância química fotosensível (ex.: ácido 5-aminolevulínico ALA) e a foto estimulação desta substância química através da emissão de luz com comprimento de onda específico.

O HYGIALUX® é um grande instrumento de ajuda na obtenção de resultados realmente surpreendentes, desde que seja operado corretamente por pessoas habilitadas e treinadas. Portanto, leia cuidadosamente o **Manual de Operações** antes de ligar seu aparelho. Ele contém informações sobre o funcionamento e possibilidades de aplicação.

É importante frisar que não se deve manusear **nenhum equipamento** sobre o qual não se tenha perfeito domínio!

O equipamento deve ser utilizado em ambiente clínico por Médicos da área de medicina estética ou Fisioterapeutas com a sua devida habilitação profissional, bem como utilizado por

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

outros profissionais da área de estética sob responsabilidade médica ou fisioterápica.

O HYGIALUX® permite alojar todo o material de apoio, facilitando o manejo e emprestando ao ambiente um toque de discrição e sobriedade.

Responsabilidade do Usuário

O HYGIALUX® é um equipamento moderno, seguro e de fácil manuseio, desenvolvido, montado e testado com todo cuidado e atenção, para produzir doses precisas e não emitir radiações ionizantes tais como UVA e UVB.
A intensidade luminosa emitida pelo painel não causa risco a pele do paciente, porém poderá ser prejudicial e causar dano ou desconforto se exposto aos olhos do operador/usuário e paciente sem o devido ***FILTRO DE PROTEÇÃO OCULAR*** (Ex.: óculos de proteção com filtro para o comprimento de onda utilizado, oclusor ocular, etc...).

filtro de proteção ocular do operador

filtro de proteção ocular do paciente

Uso obrigatório

O não uso do filtro de proteção ocular poderá ser prejudicial ou causar danos aos olhos do operador ou paciente.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

A KLD não poderá ser responsabilizada por eventuais danos à saúde do operador ou paciente, em virtude de diagnóstico errôneo, uso indevido do equipamento, utilização de qualquer peça, parte ou acessório não especificado pelo fabricante e falta de conhecimento das instruções de operação constantes neste manual por profissionais qualificados ou não. Também não nos responsabilizamos por conexões indevidas ou inadequadas com os dados apresentados nas especificações técnicas deste manual, ou ainda por qualquer tipo de problema após reparação do equipamento realizada por pessoa ou empresa não qualificada.

NOTA: Recomenda-se também que o equipamento seja calibrado anualmente, ou quando houver suspeita de estar descalibrado. Tal procedimento pode evitar a realização de tratamentos inválidos e trazer maior segurança tanto ao profissional quanto ao paciente.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Segurança do Usuário(operador) e Paciente

Os emissores luminosos, vermelho, azul e infra-vermelho utilizados pelo HYGIALUX® são cientificamente projetados e não emitem radiações ionizantes, UVA ou UVB.

Precauções contra risco de radiação indesejada ou excessiva:

Apesar da intensidade luminosa envolvida não ser prejudicial a pele do paciente, a radiação luminosa poderá ser prejudicial ou causadora de risco ocular ao operador/usuário, paciente e pessoas presentes na área de tratamento.
Não há ***DISTÂNCIA DE RISCO OCULAR NOMINAL*** segura, ou seja, não há distância em que se possa olhar diretamente para o feixe luminoso ou painel aceso, sem causar risco ocular.

Evitando possíveis exposições a radiações luminosas prejudiciais:

- Nunca olhe diretamente para o painel emissor, independente da cor selecionada, inclusive o infra-vermelho (invisível) quando ligado.
- O profissional deverá informar ao paciente o risco de lesão ocular ao olhar diretamente o painel emissor durante o tratamento.
- Informar todas as pessoas presentes da necessidade de tomar precauções contra radiação luminosa prejudicial.
- O operador/usuário e o paciente deverão utilizar **FILTRO DE PROTEÇÃO OCULAR** com filtro apropriado durante o tratamento.

filtro de proteção ocular do operador

filtro de proteção ocular do paciente

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

- O paciente deverá ser constantemente monitorado para que não olhe diretamente para o painel emissor, não abra os olhos ou retire o **FILTRO DE PROTEÇÃO OCULAR** durante o tratamento.
- Quando houver tratamento facial, o paciente deverá ser informado para que fique durante todo o tratamento com os olhos fechados e utilize **FILTRO DE PROTEÇÃO OCULAR**.

filtro de proteção ocular do paciente

Utilize somente os parâmetros necessários e suficiente para tratar o problema em questão.
Interrompa o tratamento se o paciente apresentar qualquer distúrbio, dor ou mal-estar.
Faça um registro dessas ocorrências, contendo também os parâmetros utilizados, numero do equipamento e outros dados que possam complementar a situação.

Leia todas as instruções e literaturas de apoio antes de manusear o equipamento.

Frequentar o Treinamento oferecido pela KLD é de fundamental importância para o uso e manuseio correto do equipamento na aplicação.

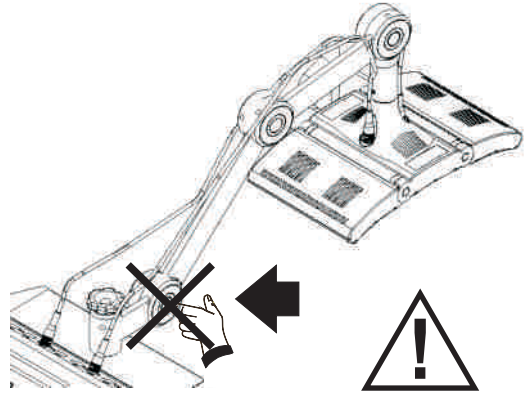
Atenção:

Utilize somente os painéis emissores, cabos e acessórios originais do aparelho, caso contrário poderá resultar em aumento das emissões ou diminuiçãoda imunidade do equipamento.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Precauções contra partes móveis:

- **Jamais** aperte continuamente o botão de destravamento sem segurar o painel emissor, pois pode causar lesões físicas ao paciente ou operador.



©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Filtro de Proteção Ocular Operador/Usuário

É recomendado que seja usado óculos de proteção para cada comprimento de onda.

Características

Filtro de proteção ocular para painel emissor vermelho TDT0604, painel emissor vermelho TDT0609 e painel tricolor TDT0602 quando estiver emitindo a cor vermelha.
Comprimento de Onda: 630nm a 750nm.
Atenuação máxima 95%.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Filtro de Proteção Ocular Operador/Usuário

É recomendado que seja usado óculos de proteção para cada comprimento de onda.

Características

Filtro de proteção ocular para painel emissor azul TDT0606 e painel tricolor TDT0602 quando estiver emitindo a cor azul.
Comprimento de Onda: 390nm a 500nm.
Atenuação máxima 95%.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Filtro de Proteção Ocular Operador/Usuário

É recomendado que seja usado óculos de proteção para cada comprimento de onda.

Características

Filtro de proteção ocular para painel emissor infra-vermelho TDT0607 e painel tricolor TDT0602 quando estiver emitindo infra-vermelho.
Comprimento de Onda: 830nm a 970nm.
Atenuação máxima 95%.

Atenção: Os filtros de proteção ocular são fabricados através do processo de deposição metálica, formando assim um filme de espessura microscópica sobre o vidro da lente e, portanto, devem ser tomados cuidados especiais com o manuseio do óculos evitando riscos, quedas; bem como sua limpeza deve ser realizada apenas com flanelas de limpeza óptica.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Indicações

O HYGIALUX® estimula e dispara o processo natural de regeneração celular do próprio corpo, prevenindo os efeitos do envelhecimento. Os diferentes comprimentos de ondas atingem células específicas, as quais são responsáveis pela síntese e reparo das estruturas de suporte da pele. Portanto trata-se de um poderoso recurso para procedimentos estéticos podendo ser utilizado só ou como coadjuvante antes ou após estes procedimentos.
O tratamento não é invasivo não gera calor excessivo a pele, e não danifica as camadas do tecido, pois trabalha através do processo natural de regeneração da pele o que difere totalmente de alguns tratamentos que agridem a pele, forçando sua regeneração.

Rejuvenescimento da pele

O HYGIALUX VERMELHO fornece um método para o rejuvenescimento da pele, onde, através do comprimento de onda específico, haverá a estimulação e disparo do processo regenerativo natural da pele, agindo assim contra os efeitos do envelhecimento.

Sugestão para Tempo e Freqüência de utilização:

Combinação da luz vermelha com infravermelho.
Tempo: 10 minutos com a luz vermelha e 10 minutos com infravermelho.
Modo: contínuo, frequência de 100 Hz.
Duração: 2 vezes por semana durante 3 semanas.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Tratamento da Acne

A bactéria responsável pela inflamação na acne, produz naturalmente um resíduo químico denominado Coproporphyrin III que é sensível a luz.
O HYGIALUX^{AZUL} estimula neste resíduo químico a produção de oxigênio nascente erradicando a bactéria e diminuindo a inflamação da pele. Quando combinado com o HYGIALUX^{VERMELHO} que possui propriedade anti-inflamatória, ajuda a minimizar a vermelhidão das lesões causadas pela acne melhorando a pele.

Sugestão para Tempo e Freqüência de utilização:

Combinação das luzes azul e vermelha com infravermelho.
Tempo: 7 minutos com a luz azul, 7 minutos com a luz vermelha e 7 minutos com infravermelho.
Modo: pulsado, frequência de 90 Hz.
Duração: 2 vezes por semana durante 3 semanas.

Cicatrização

O uso do HYGIALUX$^{INFRA-VERMELHO}$ combinado com o HYGIALUX^{VERMELHO} acelera a resposta do processo de cicatrização e portanto oferece uma terapia adjunta efetiva para ser utilizada em pré e pós cirúrgico.

Sugestão para Tempo e Freqüência de utilização:

Lesões infectadas: Combinação das luzes azul e vermelha com infravermelho.
Tempo: 7 minutos com a luz azul, 7 minutos com a luz vermelha e 7 minutos com infravermelho.
Modo: pulsado, frequência de 90 Hz.
Duração: 2 vezes por semana durante 3 semanas.
Lesões não infectadas: Combinação da luz vermelha com infravermelho.
Tempo: 10 minutos com a luz vermelha e 10 minutos com infravermelho.
Modo: pulsado, frequência de 90 Hz.
Duração: 2 vezes por semana durante 3 semanas.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Alívio de Dores

O HYGIALUX INFRA-VERMELHO também pode ser usado para alívio temporário de dores em músculos superficiais e também nas juntas, artrite, espasmos musculares, alívio da rigidez muscular, promovendo o relaxamento do tecido muscular e o aumento da circulação sanguínea no local da aplicação.

Sugestão para Tempo e Freqüência de utilização:

Aplicação da luz infravermelho.
Tempo: 10 minutos com infravermelho.
Modo: pulsado, frequência de 10 Hz.
Duração: 3 vezes por semana durante 2 semanas.

Indicações

- Grandes áreas da face, colo e mãos.
- Para todos os tipos de pele.
- Ritides.
- Rugas e linhas de expressão.
- Aspereza da pele.
- Casos de perda de elasticidade, brilho e tonalidade da pele.
- Presença de poros e, hiperemia na pele.

Características

- Não-traumático
- Não-térmico
- Não-ablativo
- Não-invasivo
- Não causa efeitos colaterais
- Tempo de tratamento rápido
- Indolor

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Contra-Indicações relativas

- Gestantes
- Epilepsia
- Câncer de pele

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Conexão à Rede Elétrica

Conexão à Rede Elétrica

O HYGIALUX® deve ser conectado a instalação elétrica que respeite as normas locais sobre salas especiais.
(Norma NBR 13534). Esta norma trata das instalações elétricas em clínicas, e é obrigatória desde dezembro de1996.

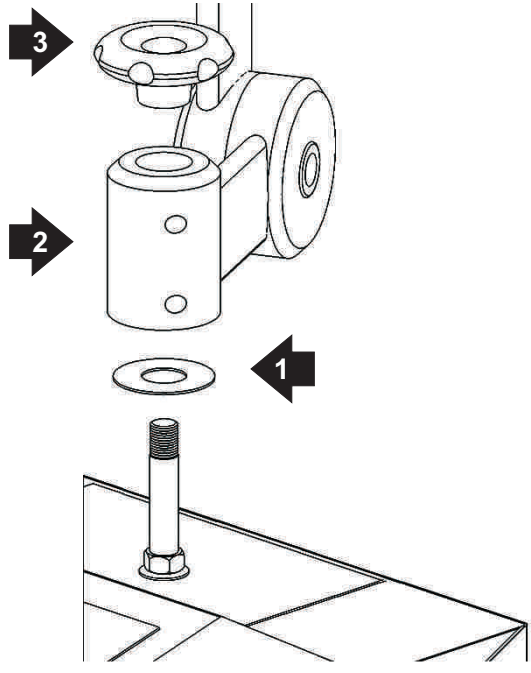
- É Indispensável a utilização do aterramento na rede elétrica, para não causar danos ou interferências no equipamento .
- Utilize somente o cabo enviado com o aparelho.
- Os conectores existentes na parte traseira do equipamento existente devem ser exclusivamente para conexão dos acessórios utilizados (*)exclusivos como citados na página Acessórios.

O HYGIALUX® pode ser conectado a qualquer rede elétrica que ofereça tensões de 127 a 230V~, 50/60 Hz, sem necessidade de comutação.

Nota: A KLD não se responsabilizará por danos ocorridos no equipamento, operadores e pacientes devido as instalações inadequadas.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Montagem do braço articulado na base do equipamento

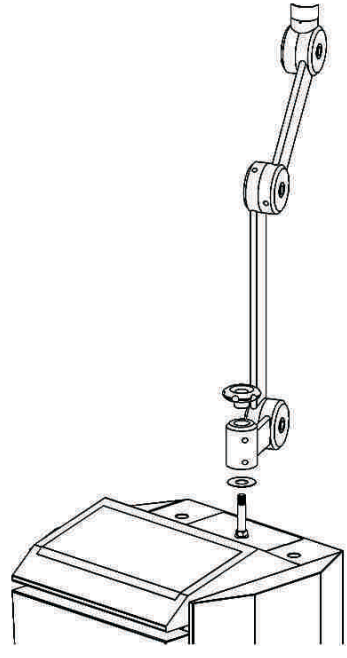


Coloque, no pino de suporte do braço, conforme indicado, os componentes abaixo:

1- A arruela de travamento.

2- O braço articulado, centralizando a arruela de travamento sob a base do braço.

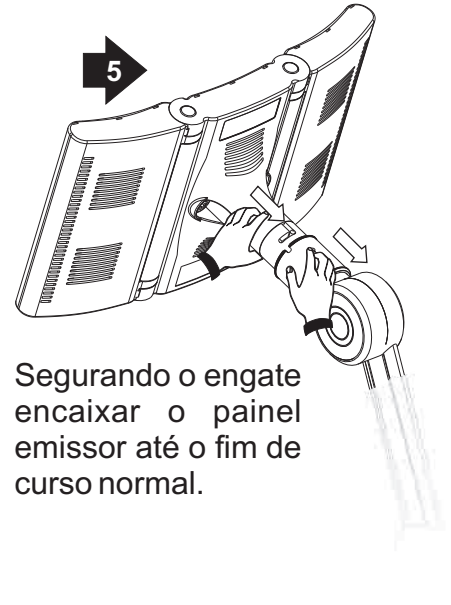
3- A porca de travamento.



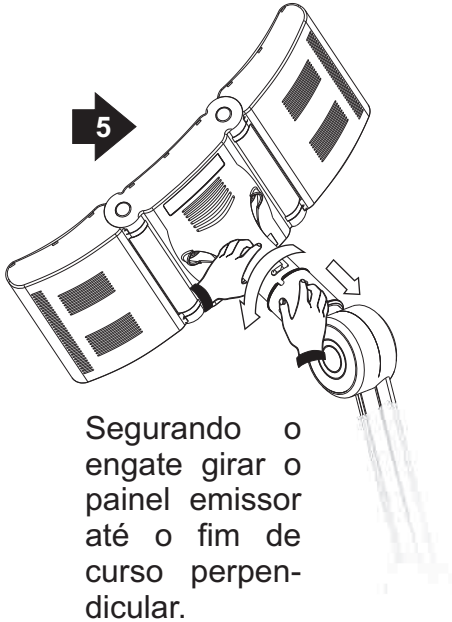
©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Montagem do Painel Emissor

Puxe o engate para trás.



Segurando o engate encaixar o painel emissor até o fim de curso normal.



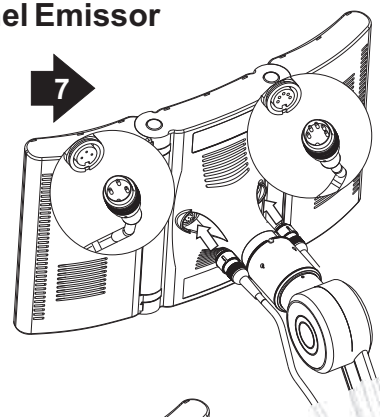
Segurando o engate girar o painel emissor até o fim de curso perpendicular.

Liberar o engate, certificando que a fenda trave o painel emissor.

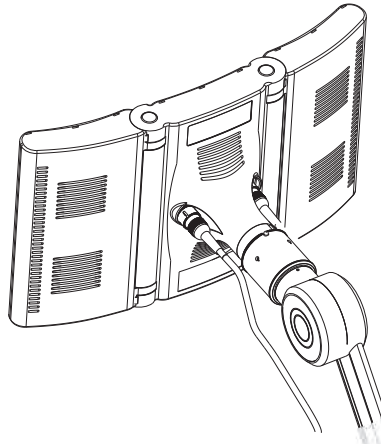
©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Montagem do Painel Emissor

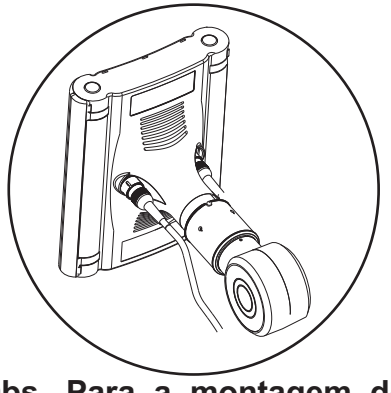
Conectar o cabo de 3 pinos no conector out1 do painel emissor.



Conectar o cabo de 5 pinos no conector out2 do painel emissor.



Fim.

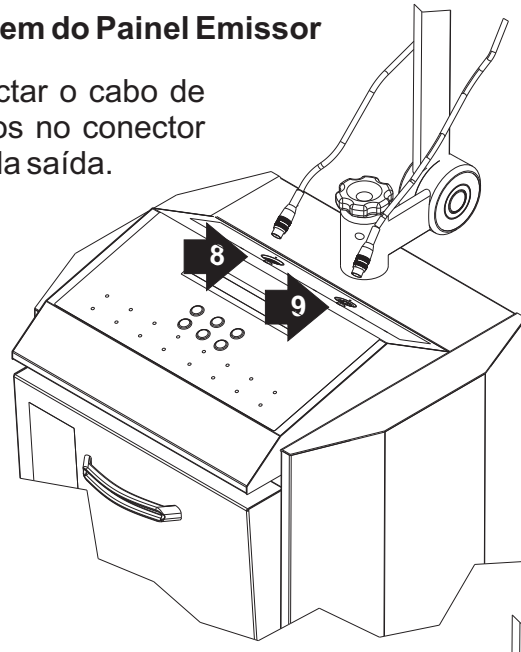


Obs. Para a montagem do painel emissor TDT.0609 pode-se considerar a mesmas instruções anteriores.

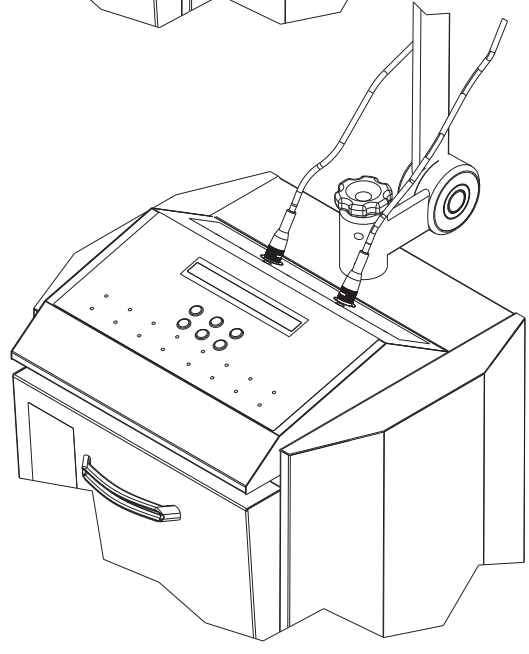
©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Montagem do Painel Emissor

Conectar o cabo de 5 pinos no conector out2 da saída.

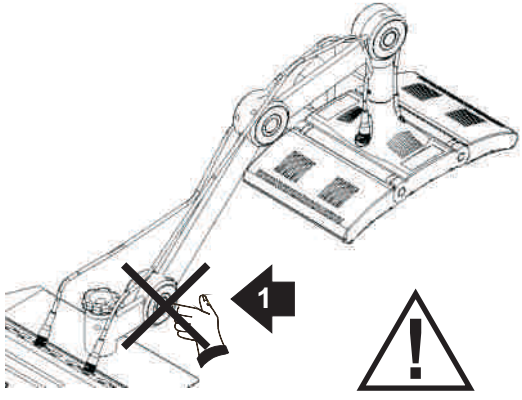


Conectar o cabo de 3 pinos no conector out1 da saída.



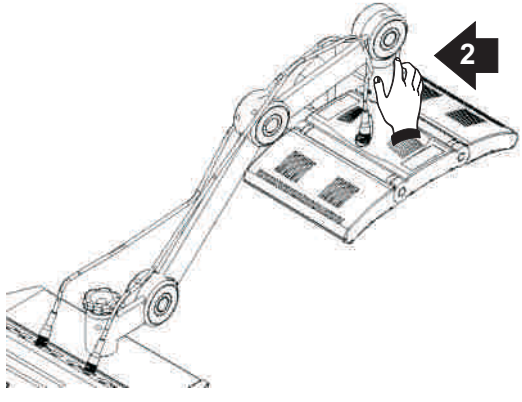
©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Movimentação correta do braço articulado

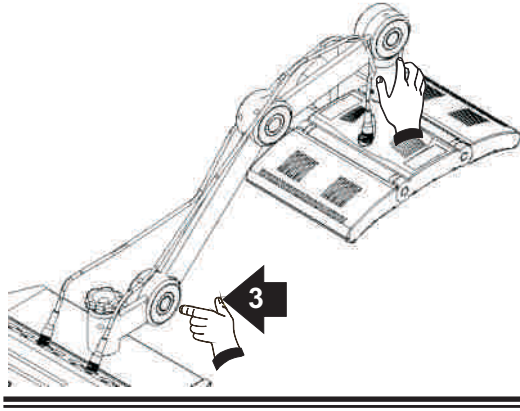


ATENÇÃO:

1-Jamais aperte o botão de destravamento sem segurar o painel emissor.



2- Antes de movimentar o braço segure o painel emissor.



3- A seguir aperte o botão para destravar o braço segurando ao painel emissor.
Mantenha o botão pressionado e movimente o braço segurando o painel emissor até a posição desejada mantendo o botão pressionado.

Depois de posicionar o braço libere o botão, para travar o braço na posição desejada.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Instruções para Utilização

Compatibilidade Eletromagnética (Interferência)

Aparelhos de Diatermia, Rádio Frequência, Raio-X, bem como equipamentos contendo motores de funcionamento intermitente produzem campos eletromagnéticos de grande intensidade. Portanto, esses aparelhos podem produzir interferências em circuitos eletrônicos que estejam nas vizinhanças, podendo fazê-los operar de modo errôneo, não raro sensibilizando pacientes que estejam sendo tratados por eletroestimuladores.
Aconselhamos a utilização de grupo de fiação “fase”, “neutro” e “terra” separado para minimizar os riscos acima relatados.

Minimizando os riscos de interferências eletromagnéticas.

1 Coloque o aparelho de **Diatermia** o mais distante possível de outros aparelhos eletrônicos, bem como de objetos metálicos oblongos (canos, esquadrias metálicas), pois estes objetos podem atuar como antenas secundárias.

2 Utilize o grupo de fiação de rede (fase)separado para o aparelho de **Diatermia**. É imprescindível o fio terra perfeitamente ligado.

3 Nunca enrole um cabo de força (para encurtá-lo) quando um aparelho de **Diatermia** estiver operando nas proximidades.

4 Não utilize extensões.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

5 Operação a curta distância (por exemplo 1 metro) de um EQUIPAMENTO de terapia de ondas curtas ou microondas pode produzir instabilidade no HYGIALUX®.

6 O HYGIALUX® jamais deve ser utilizado de forma empilhada sobre outro equipamento bem como próximo á aparelhos de Diatermia.

Instalação/Conservação

A boa circulação de ar é essencial para prevenir o superaquecimento do equipamento.

Nunca instale o aparelho próximo a fontes de calor, nem submeta o equipamento à luz solar direta, ao pó ou vibrações mecânicas excessivas.

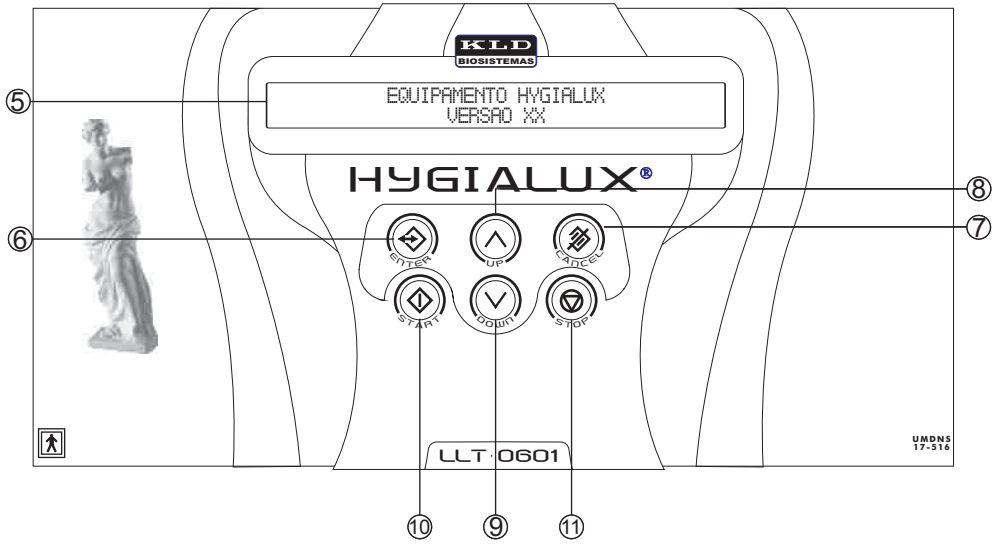
Jamais utilizar o equipamento sob condições de umidade ou permitir a entrada de líquido no interior do gabinete.

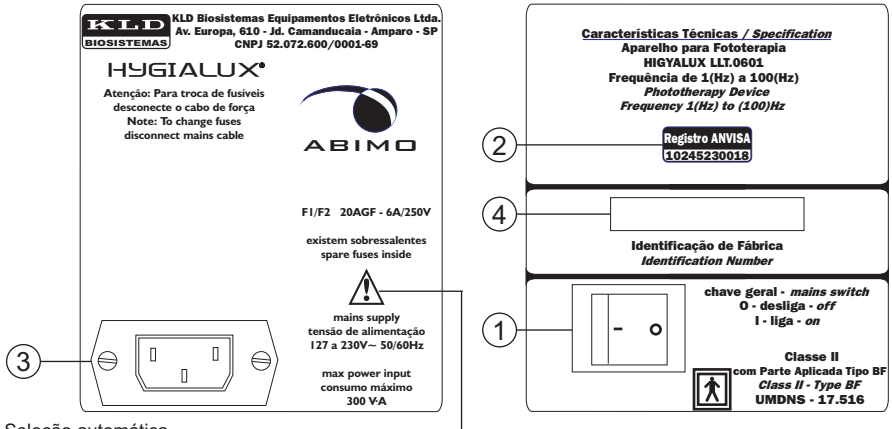
Caso este incidente venha a ocorrer, desligue imediatamente o equipamento e comprove mediante assistência técnica do fabricante, se não houve ou possa haver danos decorrentes de tal fato, antes de reiniciar a utilização do aparelho.

Ambiente do paciente

O ambiente do paciente é o local onde ocorrem diagnósticos, monitorização ou tratamento.
As partes do SISTEMA que são adequadas para a utilização dentro do ambiente do paciente são:
o Aparelho HYGIALUX LLT0601, bem como todos os seus acessórios descritos nas páginas ”Conteúdo da Embalagem e Acessórios.”

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

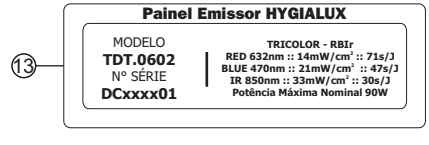




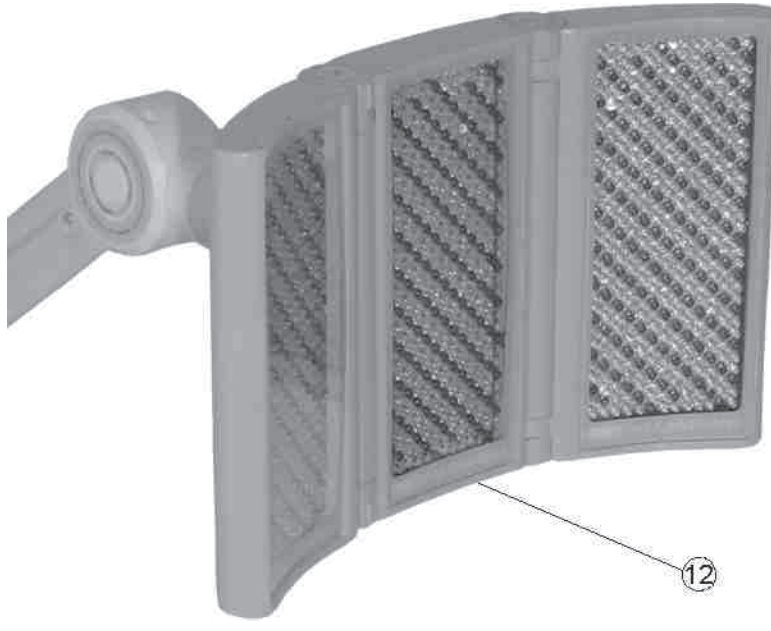
Seleção automática
de tensão 127 ou 230V~

⚠Atenção!

Tensão de entrada 127ou230V~



©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.



©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

① **Chave Liga-Desliga**

Ligar e Desligar o equipamento.

② **Registro Anvisa**

Localização na etiqueta de identificação do número do registro do produto na Anvisa.

③ **Conexão para cabo de força**

Realiza a conexão ou desconexão do cabo de força.

④ **Número de Identificação**

Indica o número de série do aparelho.

⑤ **Display**

Display de cristal líquido

⑥ **Tecla enter**

Permite selecionar os parâmetros do menu de execução.

⑦ **Tecla cancel**

Cancela um parâmetro selecionado

⑧ **Tecla up**

Ajusta o parâmetro selecionado.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

⑨ Tecla down

Ajusta o parâmetro selecionado.

⑩ Tecla Start

Inicia o tratamento, acionando a contagem decrescente do tempo selecionado.

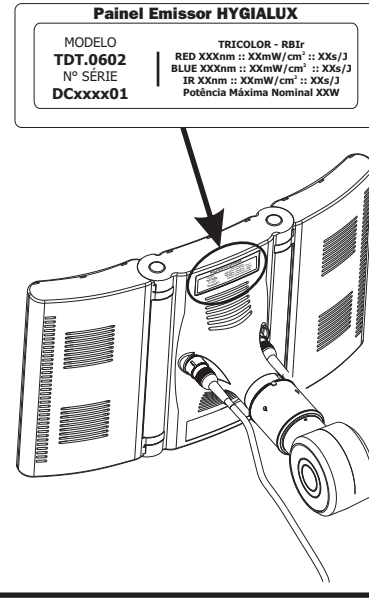
⑪ Tecla Stop

Interrompe o tratamento.

⑫ Painel Emissor HYGIALUX®

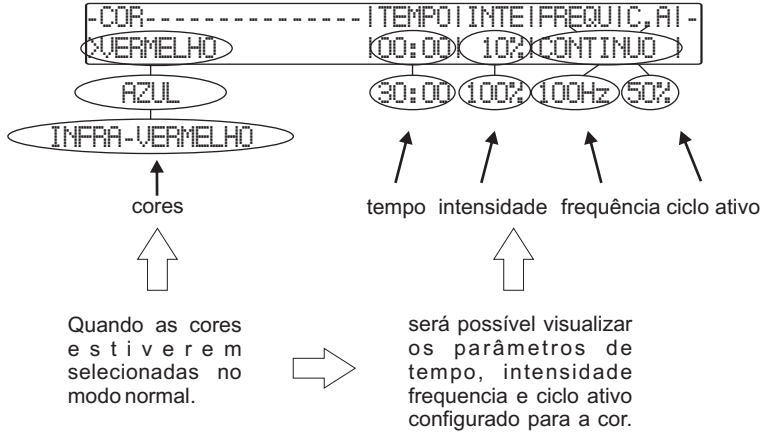
⑬ Etiqueta de identificação do Painel Emissor

Mostra as características do painel emissor como modelo, número de série, nome do painel, comprimento de onda, densidade de potência e potência nominal.



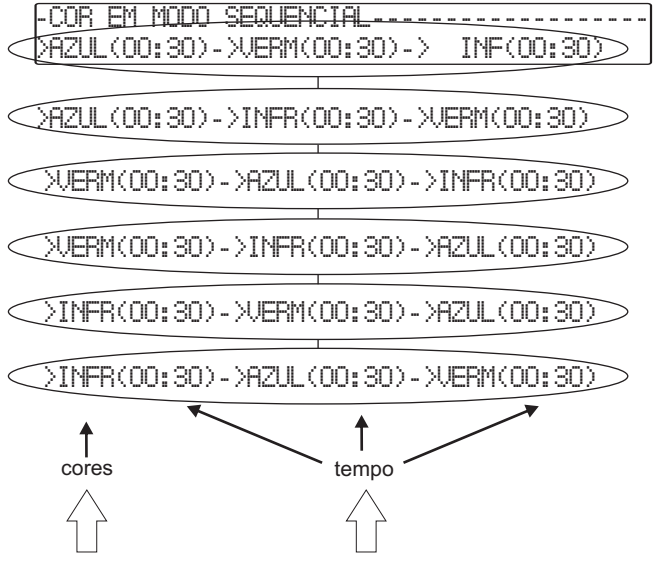
©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Visão geral do parâmetro COR



Quando as cores estiverem selecionadas no modo normal.

será possível visualizar os parâmetros de tempo, intensidade frequencia e ciclo ativo configurado para a cor.

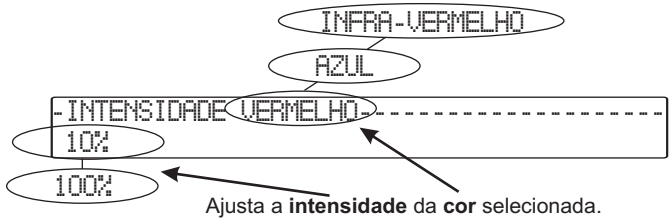


Quando as cores , estiverem selecionadas no modo sequencial.

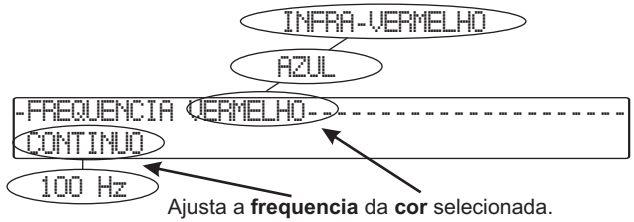
será possível visualizar somente o parâmetros do tempo configurado para cada cor.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Visão geral dos parâmetros INTENSIDADE, FREQUÊNCIA, CICLO ATIVO, TEMPORIZADOR, PAINEL CONECTADO.

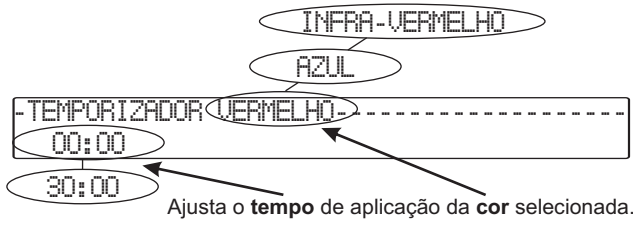


Ajusta a **intensidade** da **cor** selecionada.

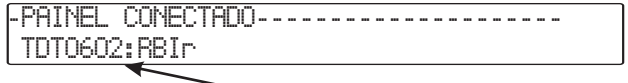


Ajusta a **frequencia** da **cor** selecionada.

Ajusta a **ciclo ativo** da **cor** selecionada.



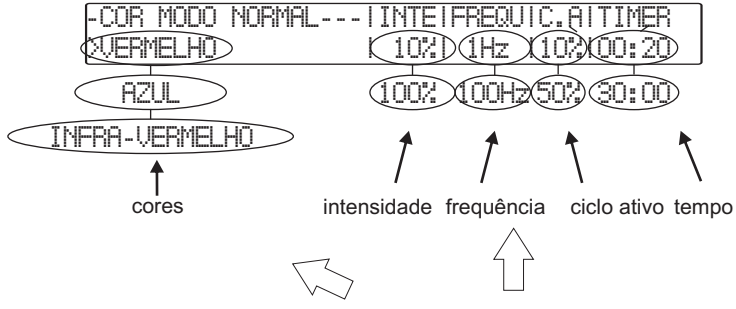
Ajusta o **tempo** de aplicação da **cor** selecionada.



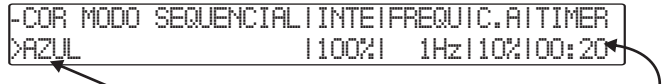
Mostra o modelo do **painel** que está conectado.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

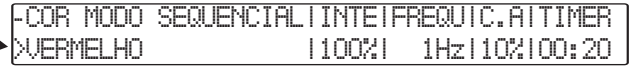
Visão geral da APLICAÇÃO

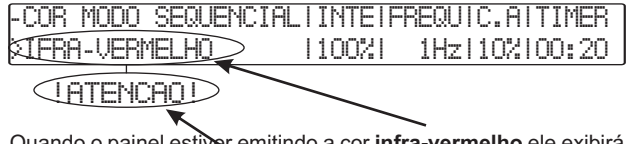


Durante a aplicação no modo normal da cor, são visualizados os parâmetros configurados para o tempo, intensidade frequencia e ciclo ativo correspondente a cor selecionada.



Na aplicação com a **cor modo sequencial**, quando o **tempo** programado referente a **cor** terminar será exibida na tela a próxima **cor** com suas respectivas configurações





Quando o painel estiver emitindo a cor **infra-vermelho** ele exibirá uma mensagem de **atenção** na tela e no painel acenderão os leds(brancos) guia sinalizando que está sendo emitido o infra-vermelho.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Iniciando as configurações

Quando ligar o aparelho a tela inicial exibirá o nome e a versão do equipamento

```
EQUIPAMENTO HYGIALUX
VERSAO XX
```

```
ENTER ⇒ MENU
START ⇒ INICIAR
```

Tecle enter para ter acesso ao menu para configurar os parâmetros: cor, intensidade, frequência, ciclo ativo, temporizador e painel conectado.

```
-COR---------------|TEMPO|INTE|FREQU|C.A|-
 XXXXXXXX          |XX:XX| XX%|XXXHz|XX%|
```

```
-INTENSIDADE XXXXXXXX----------------------
 XX%
```

```
-FREQUENCIA XXXXXXXX-----------------------
 XXHz
```

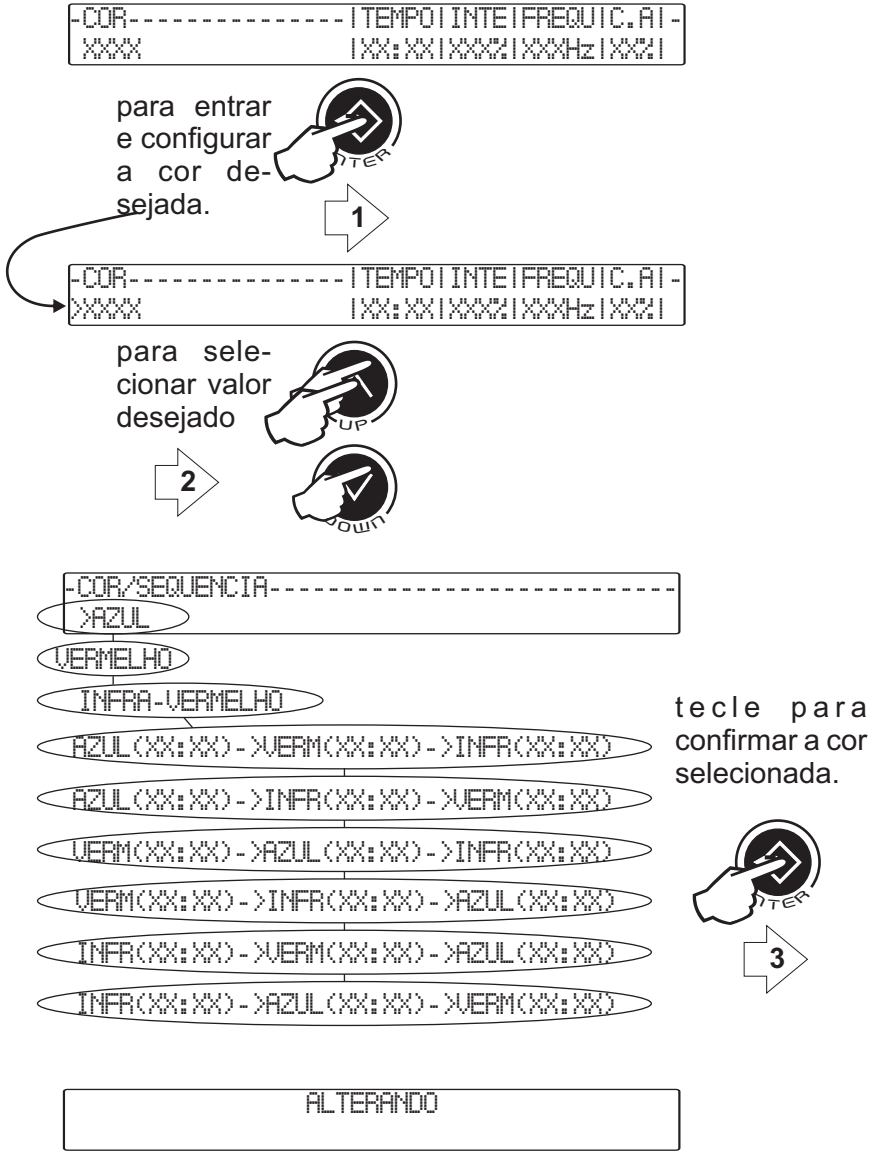
```
-CICLO ATIVO XXXXXXXX---------------------
 XX%
```

```
-TEMPORIZADOR XXXXXXXX--------------------
 XX:XX
```

```
-PAINEL CONECTADO--------------------
 XXXXXXX:XXX
```

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Configurando o parâmetro COR



©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Configurando o parâmetro INTENSIDADE

1

utilize up/down para selecionar o parâmetro intensidade.

```
-INTENSIDADE XXXXXXXX----------
 XX%
```

2

para entrar e configurar a intensidade desejada.

```
-INTENSIDADE XXXXXXXX----------
 >10%
 100%
```

Ajusta a **intensidade** da **cor** selecionada.

3

para selecionar a intensidade da cor selecionada.

4

tecle para confirmar a intensidade selecionada.

```
ALTERANDO
```

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Configurando o parâmetro FREQUÊNCIA

1

utilize up/down para selecionar o parâmetro frequência.

```
-FREQUENCIA XXXXXXXX----------------------
 XXXHz
```

2

para entrar e configurar a frequência desejada.

```
-FREQUENCIA XXXXXXXX----------------------
 CONTINUO
```

100 Hz

Ajusta a **frequência** da **cor** selecionada.

3

para selecionar a frequência da cor selecionada.

4

tecle para confirmar a frequência selecionada.

```
        ALTERANDO
```

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Configurando o parâmetro CICLO ATIVO

1

utilize up/down para selecionar o parâmetro ciclo ativo.

```
-CICLO ATIVO XXXXXXXX----------------------
 XX%
```

2

para entrar e configurar o ciclo ativo desejado.

```
-CICLO ATIVO XXXXXXXX----------------------
 >10%
```

50%

Ajusta a **ciclo ativo** da **cor** selecionada.

3

para selecionar o ciclo ativo da cor selecionada.

4

tecle para confirmar o ciclo ativo selecionado.

```
        ALTERANDO
```

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Configurando o parâmetro TEMPORIZADOR

1 utilize up/down para selecionar o parâmetro temporizador

```
-TEMPORIZADOR XXXXXXXX----------
 XX:XX
```

2 para entrar e configurar o tempo de aplicação desejado.

```
-TEMPORIZADOR XXXXXXXX----------
 >00:00
 30:00
```

Ajusta o **tempo** de aplicação da **cor** selecionada.

3 para selecionar o temporizador da cor selecionada.

4 tecle para confirmar o tempo selecionado.

```
      ALTERANDO
```

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Configurando o parâmetro PAINEL CONECTADO

1

utilize up/down para selecionar o parâmetro painel conectado.

```
-PAINEL CONECTADO----------------------
XXXXXXX:XXXX
```

2

para entrar e visualizar o painel conectado.

```
-PAINEL CONECTADO----------------------
TDTO602:RBIr
```

Mostra o modelo do **painel** que está conectado.

3

tecle para retornar ao menu.

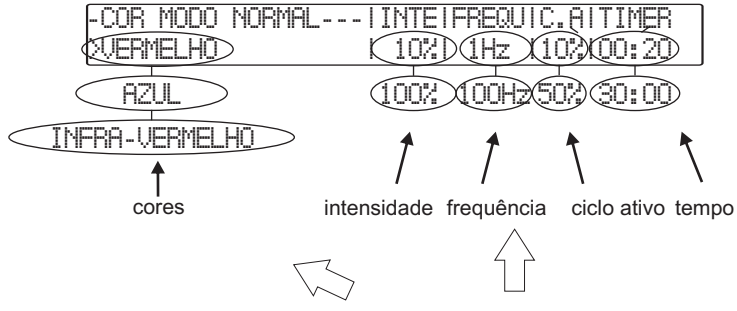
Nota: Quando os parâmetros cor, intensidade, frequência, ciclo ativo, temporizador são configurados, eles ficam armazenados em memória, se o aparelho for desligado e ligado novamente ele exibirá os mesmos parâmetros que foram configurados .

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Aplicação
COR MODO NORMAL

1

Depois de configurados todos os parâmetros desejados tecle enter para executar a aplicação.



Durante a aplicação no modo normal da cor, são visualizados os parâmetros configurados para o tempo, intensidade frequencia e ciclo ativo correspondente a cor selecionada.

2

Se desejar interromper a aplicação tecle stop..

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Aplicação
COR MODO SEQUENCIAL

1

Depois de configurados todos os parâmetros desejados tecle enter para executar a aplicação.

```
-COR MODO SEQUENCIAL|INTE|FREQU|C.A|TIMER
>AZUL               |100%|  1Hz|10%|00:20
```

Na aplicação com a **cor modo sequencial**, quando o **tempo** programado referente a **cor** terminar será exibida na tela a próxima **cor** com suas respectivas configurações

```
-COR MODO SEQUENCIAL|INTE|FREQU|C.A|TIMER
>VERMELHO           |100%|  1Hz|10%|00:20
```

```
-COR MODO SEQUENCIAL|INTE|FREQU|C.A|TIMER
>INFRA-VERMELHO     |100%|  1Hz|10%|00:20
```

!ATENCAO!

Quando o painel estiver emitindo a cor **infra-vermelho** ele exibirá uma mensagem de **atenção** na tela e no painel acenderão os leds(brancos) guia sinalizando que está sendo emitido o infra-vermelho.

2

Se desejar interromper a aplicação tecle stop.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Colocando o aparelho em funcionamento

1 Conectar o cabo de força no aparelho e na rede elétrica (127 a 230V~); este equipamento seleciona a tensão automaticamente (ver instalação pg. 14).

2 Conectar o painel emissor (ver instalação pg.15).

3 Ligar a chave liga-desliga do aparelho (ver item 1 da página 22 descrição).

4 Configurar os parâmetros (ver funcionamento página 29à38).

5 Posicionar o aplicador (ver instalação página 19).

6 Colocar os filtros de proteção ocular do operador e do paciente. (ver introdução página 02 e precauções 07à09)

7 Teclar Start.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Simbologias encontradas no aparelho e na documentação

Equipamento Classe II com Parte Aplicada Tipo BF.
(Norma NBR IEC 60601-1)

Atenção ! Consultar Documentos Acompanhantes.
(Norma NBR IEC 60601-1)

Ligado apenas para uma parte do Equipamento.
(Norma NBR 12914)

Início de Funcionamento
(Norma NBR 12914)

Término de Funcionamento
(Norma NBR 12914)

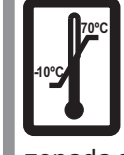
Simbologias encontradas na caixa do aparelho. (ISO780)

Indica a posição vertical correta da caixa para transporte.

A caixa de transporte deve ser mantida afastada de chuva.

Indica o número limite do máximo de caixas idênticas que podem ser empilhadas em um ao outro.

Cuidado o conteúdo da caixa de transporte é frágil.



indica os limites de temperatura em que a caixa de transporte deve ser armazenada e manipulada.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

UMDNS 17-516

Nomenclatura Universal de Equipamento para Fototerapia.

Classe II

Equipamento no qual é empregada isolação dupla sobre a totalidade da parte ligada a rede, exceto para aquelas partes onde a isolação reforçada é utilizada.

Equipamento do Tipo BF

É um equipamento do tipo B com uma parte aplicada do tipo F.

1) Equipamento do tipo B

É o equipamento que proporciona um grau de proteção especial contra choque elétrico, particularmente quanto à:
•*Corrente de Fuga admissível;*
•*Confiabilidade da conexão de aterramento para proteção.*

2) Parte aplicada do tipo F

Parte aplicada, separada eletricamente de todas as outras partes do equipamento (isto é, eletricamente flutuante), a um grau tal, que não seja ultrapassado o valor admissível da corrente de fuga através do paciente em condição anormal sob uma só falha, quando se aplica 1,1 vez o maior valor declarado da tensão de rede entre a parte aplicada e o terra.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

O aparelho não liga.

- Verifique se o cabo de força está ligado corretamente no aparelho e na tomada.

- Utilize somente o cabo de força original do aparelho, pois este foi testado de acordo com os padrões exigidos pela Norma de Segurança NBR IEC 60601-1.

- Evite enrolar o cabo de força, pois pode ocasionar rompimento nos fios internos do mesmo.

- O cabo de força enrolado pode captar interferências geradas por aparelhos de Diatermia (Ondas Curtas), prejudicando o funcionamento do aparelho.

- Não utilize adaptadores de tomada (saída tripla, benjamim, extensões, etc.).

- Caso tenha executado estas instruções corretamente e o aparelho continuar não ligando, comunique-se com o fabricante.

O painel emissor não acende.

- Verifique se os cabos do painel emissor estão conectados corretamente.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Manutenção

Aparelho

Não abra o aparelho. A manutenção e os reparos devem ser realizados pelo fabricante . O fabricante não pode ser responsabilizado pelas consequências de reparos ou manutenções efetuadas por pessoas não autorizadas.
Nota: Quando houver a necessidade de substituição de peças, partes/acessórios e fusíveis; estes devem ser solicitados ao fabricante.

Limpeza

Para limpar externamente o aparelho, utilize apenas um pano úmido, não utilize materiais abrasivos e / ou solventes

Assistência Técnica dos Aparelhos

Recomendamos que todos os serviços de manutenção, reparação e calibração sejam executados anualmente nas instalações da **KLD**.

A **KLD** não poderá ser responsabilizada por danos ao equipamento ou pessoas, provocados em virtude de reparos ou simples abertura do equipamento por empresas ou pessoas não autorizadas.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Garantia

Os aparelhos fabricados pela KLD estão cobertos por um período de 1 ano de garantia de assistência técnica, a contar da data de aquisição do produto indicada no Termo de Garantia ou Nota Fiscal de compra entregue junto do aparelho, contra eventuais defeitos de fabricação, porém não cobre problemas ocasionados por mal uso do equipamento.

Disposição

Ao final da vida útil, desfaça-se de seu equipamento e acessórios de maneira responsável, preservando o meio ambiente. Entre em contato com as autoridades locais ou empresa de reciclagem para saber como proceder.

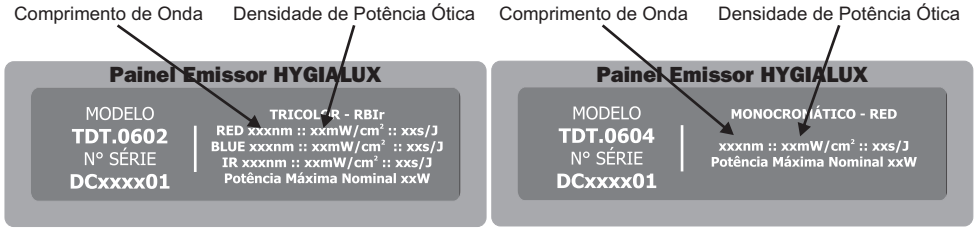
©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Características Técnicas	
Fabricante:	
KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.	
Nome Técnico - Aparelho para Fototerapia	
Nome Comercial - HYGIALUX	
Modelo Comercial - LLT.0601	
Tensão Nominal	127 a 230V~
Frequência Nominal	50/60 Hz
Potência Nominal	300 V·A
Corrente Máxima Nominal	1 (A)
Fusível	6A/250V tipo 20AGF (5x20mm)
Tipos de Emissão:	Contínua ou Pulsada
Frequência:	1(Hz) a 100(Hz)
Dimensões	45x40x90 (LxPxA) (cm)
Peso	25 (Kg)
Temperatura de Trabalho	10ºC a 40ºC
Temperatura paraTransporte	5° C a 50° C
Temperatura de Armazenagem	-10ºC a 70ºC
Classificação	Classe II com Parte Aplicada tipo BF
	(NBR IEC 60601-1)
Este equipamento suporta operação contínua.	
Grau de proteção contra penetração nociva de água:	
IPX0 (proteção contra entrada de água **inexistente**).	
Grau de segurança de aplicação em presença de uma Mistura Anestésica	
Inflamável com Ar, Oxigênio ou Óxido Nitroso: **Não adequada**	

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Características Técnicas			
PAINEL EMISSOR HYGIALUX - TRICOLOR (RBI) - TDT.0602			
Cor	Vermelho(R)	Azul(B)	Infra-vermelho(I)
(*)Comp. Onda	632nm	470nm	850nm
Era	160cm^2	160cm^2	160cm^2
(*)Dens. Pot. Ótica	14mW/cm^2	21mW/cm^2	33mW/cm^2
Quantidade de pontos emissores::	402 pontos por cor		
Tipo Feixe:	Divergente		
Dimensão LxPxA:	40cmx23cmx15cm		
Peso:	1,3Kg		
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)			
PAINEL EMISSOR HYGIALUX - VERMELHO (R) - TDT.0604			
Cor	Vermelho(R)		
(*)Comp. Onda	632nm		
Era	480cm^2		
(*)Dens. Pot. Ótica	44mW/cm^2		
Quantidade de pontos emissores::	1209 pontos por cor		
Tipo Feixe:	Divergente		
Dimensão LxPxA:	40cmx23cmx15cm		
Peso:	1,3Kg		
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)			

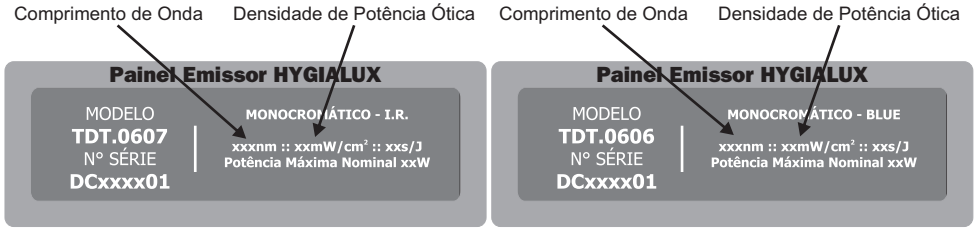
(*) A KLD se reserva no direito de fazer alterações nas especificações técnicas de seu produto sem aviso prévio. Consulte as especificações de acordo com o seu equipamento na etiqueta de identificação atrás do painel emissor.



©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Características Técnicas	
PAINEL EMISSOR HYGIALUX - AZUL (B) - TDT.0606	
Cor	Azul (B)
(*)Comp. Onda	470nm
Era	480cm^2
(*)Dens. Pot. Ótica	68mW/cm^2
Quantidade de pontos emissores::	1209 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	40cmx23cmx15cm
Peso:	1,3Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	
PAINEL EMISSOR HYGIALUX - INFRA-VERMELHO (I) - TDT.0607	
Cor	infra-vermelho (I)
(*)Comp. Onda	904nm
Era	480cm^2
(*)Dens. Pot. Ótica	13mW/cm^2
Quantidade de pontos emissores::	1209 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	40cmx23cmx15cm
Peso:	1,3Kg
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	

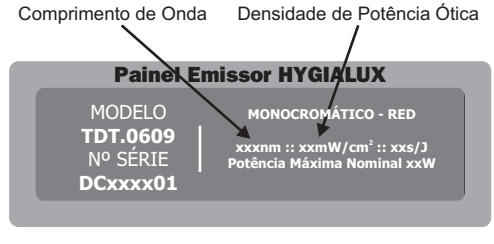
(*) A KLD se reserva no direito de fazer alterações nas especificações técnicas de seu produto sem aviso prévio. Consulte as especificações de acordo com o seu equipamento na etiqueta de identificação atrás do painel emissor.



©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Características Técnicas	
PAINEL EMISSOR HYGIALUX VERMELHO (R) - TDT.0609	
Cor	Vermelho (R)
(*)Comp. Onda	632nm
Era	480cm^2
(*)Dens. Pot. Ótica	144mW/cm^2
Quantidade de pontos emissores::	576 pontos por cor
Tipo Feixe:	Divergente
Dimensão LxPxA:	40cmx23cmx15cm
Peso:	800g
Grau de Proteção contra penetração nociva de água: IPX0 (proteção contra entrada de água inexistente)	

(*) A KLD se reserva no direito de fazer alterações nas especificações técnicas de seu produto sem aviso prévio. Consulte as especificações de acordo com o seu equipamento na etiqueta de identificação atrás do painel emissor.



©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões Eletromagnéticas		
O HYGIALUX é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do HYGIALUX deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.		
Ensaios de Emissões	**Conformidade**	**Ambiente Eletromagnético - diretrizes**
Emissões de RF ABNT NBR IEC CISPR11	Grupo 1	O HYGIALUX utiliza energia RF apenas para sua função interna. Entretanto, suas emissões RF são muito baixas, e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF ABNT NBR IEC CISPR11	Classe A	O HYGIALUX é adequado para utilização em todos estabelecimentos que não sejam residenciais e aqueles diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimenta edificações utilizadas para fins domésticos
Emissões de Harmônicos IEC 61000-3-2	Não aplicável	
Emissões devido a flutuação de tensão /cintilação IEC 61000-3-3	Não aplicável	

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões Eletromagnéticas

O HYGIALUX é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do HYGIALUX deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético - diretrizes
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6kV por contato ± 8kV pelo ar	±6kV por contato ± 8kV pelo ar	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos/ Trem de pulsos ("Burst") IEC 61000-4-4	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada/saída	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada/saída	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Surtos IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% de queda de tensão em Ut) por 0,5 ciclo. 40% U_T (60% de queda de tensão em U_T) por 5 ciclos. 70% U_T (30% de queda de tensão em U_T) por 25 ciclos. <5% U_T (>95% de queda de tensão em U_T) por 5 segundos.	<5% U_T (>95% de queda de tensão em Ut) por 0,5 ciclo. 40% U_T (60% de queda de tensão em U_T) por 5 ciclos. 70% U_T (30% de queda de tensão em U_T) por 25 ciclos. <5% U_T (>95% de queda de tensão em U_T) por 5 segundos.	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do HYGIALUX exige operação continua durante interrupção de energia, é recomendado que o HYGIALUX seja alimentado por uma fonte de alimentação initerrupta ou uma bateria.
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Campos magnéticos na frequência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente hospitalar ou comercial típico.

NOTA U_T é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões Eletromagnéticas

O HYGIALUX é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do HYGIALUX deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético - diretrizes
			Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não deveriam ser usados próximos a qualquer parte do HYGIALUX, incluindo cabos, com distância de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. **Distância de Separação Recomendada**
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz	3 Vrms	$d = 1,2 \sqrt{P}$
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz até 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz

NOTA 1 Em 80 MHz e 800MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta. **NOTA 2** Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

[a] As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações rádio base, telefone (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se que uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o HYGIALUX é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o HYGIALUX deveria ser observado para verificar se a operação está Normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do HYGIALUX.

[b] Acima da faixa de frequência de 150 kHz até 80 MHz, a intensidade do campo deveria ser menor que 3 V/m.

onde ***P*** é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricantedo transmissor, e ***d*** é distância de separação recomendada em metros (m)

É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local,[a] seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequencia[b].

Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o HYGIALUX

O HYGIALUX é destinado para utilização em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do HYGIALUX pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o HYGIALUX como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.

Potência máxima nominal de saída do transmissor W	**Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor m**		
	150 kHz até 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	**80 MHz até 800 MHz** $d = 1,2\sqrt{P}$	**800 MHz até 2,5 GHz** $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada *d* em metros (m) pode ser determinada através da equação aplicável para a frequência do transmissor, onde *P* é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts(W) de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1 Em 80 MHz e 800MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

NOTA 2 Estas diretrizes podem não ser aplicadas em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Informações Adicionais

Fabricante / Distribuidor
KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Resp. Técnico
Eng. Marcelo Azevedo Braga
CREA-SP
nº 5061439220

Resp. Técnico(Substituto)
Eng. Luciano Moraes de Andrade
CREA-SP
nº 5061619237

Nº de Registro do Produto
Registro na ANVISA sob o nº 10245230018

Nº de série: __ __ __ __ __ __ __ __

Data de Fabricação

ano	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
mês	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
dia	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	31					

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Anotações

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Anotações

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Anotações

©2011 KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.